
PENGEMBANGAN METODE SELEKSI POTENSI GENETIK DAN PENYESUAIAN KEBUTUHAN PROTEIN UNTUK MEMACU EKSPRESI GENETIK AYAM BURAS PEDAGING UNGGUL

Development of Selection Method for Genetic Potential and Adjustement of Nutritional Requirement to Stimulate Gene Expression of Local Meat Chicken

M. Aman Yaman¹, Dasrul², dan Zulfan¹

¹Laboratorium Unggas, Jurusan Peternakan-Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Reproduksi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

E-mail: yamanusk@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menggali potensi genetik ayam lokal guna mendapatkan induk dan pejantan ayam lokal pedaging unggul (ALPU) melalui pengembangan metode seleksi yang aplikatif, ekonomis, dan praktis serta pendekatan kebutuhan nutrisi terutama imbalan protein dan energi. Penelitian dibagi 2 kelompok, induk betina dan pejantan dipelihara selama 2 bulan dan seleksi serta pembesaran turunan (F1) selama 4 bulan. Perkawinan induk dilakukan dengan metode inseminasi buatan (IB). Metode seleksi di samping menggunakan parameter umum terutama penampilan eksterior, namun khusus untuk orientasi ayam pedaging maka dilengkapi dengan parameter produksi yang berkorelasi positif dengan sifat genetik. Perlakuan ransum ditujukan untuk mendapatkan standar optimal nutrisi utama guna memacu produksi maksimal ALPU, yaitu 17, 19, dan 21%. Pemberian ransum dengan kandungan protein 19% dapat memacu pertumbuhan optimum dan menghasilkan konversi makanan yang lebih baik pada ALPU jantan, sedangkan pada ALPU betina pertumbuhan sejalan dengan meningkatnya ketersediaan protein di dalam ransum, dimana pemberian protein 21% akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal sampai umur 4 bulan.

Kata kunci: ayam lokal, seleksi genetik, parameter eksterior

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the genetic potential of local meat chickens (LMC) to get the candidate of parent stock through the development of the selection method applied, as well as economical and practical approach and adjustement of nutritional requirement, especially protein and energy balance. Research was divided into 2 groups, where the female and male parent was reared for 2 months and the offspring (F1) was reared for 4 months and selected. The parent was mated by the method of artificial insemination (AI). Method of selection was used on the orientation of the meat chicken production parameters with a positive correlation with the gene expression. Diet treatments were formulated by optimal nutrition standards in order to drive maximum primary production of local meat chicken, contained 17, 19, and 21% of protein. The result showed that feeding diet with 19% protein can stimulate optimum growth and food conversion of ALPU male, whereas female growth LMC in line with the increasing availability of protein in the diet, wherein feeding 21% of protein result in optimal growth until age 4 months.

Keywords: local chickens, genetic selection, exterior parameter

PENDAHULUAN

Upaya penggalan potensi genetik, memacu pertumbuhan dan meningkatkan produktivitas ternak lokal sering dilakukan sebagai upaya pintas melalui persilangan (*crossbreeding*) dengan ternak non lokal. Teknik persilangan ini memerlukan biaya yang besar, waktu yang panjang, serta harus dilakukan secara bijak dan terarah karena dapat mengancam kemurnian ternak asli (lokal). Pada dasarnya ternak lokal memiliki keunggulan tersendiri seperti halnya potensi ayam lokal dibandingkan hasil persilangan. Untuk mengatasi kondisi ini dapat dilakukan dengan melakukan program seleksi yang bertujuan untuk mengubah frekuensi gen dari suatu populasi sehingga terekspresi pada kemampuan tumbuh dan produksi yang diinginkan.

Pada umumnya, metode seleksi ternak yang akan digunakan sebagai bibit hanya ditetapkan berdasarkan sifat fenotip bukan berdasarkan sifat genotip karena sifat-sifat kuantitatif pada ternak hampir tidak mungkin ditetapkan genotip secara pasti. Hal ini akan lebih menyulitkan bila dilakukan pada ternak lokal seperti halnya ayam lokal yang variasi sifat genetiknya sangat tinggi karena sejarah asal-usulnya yang semakin kabur akibat perkawinan bebas antar *breed* atau *strain* yang tidak terkontrol. Pemilihan parameter eksterior yang menjadi dasar seleksi juga harus mempertimbangkan aspek tujuan program seleksi, nilai heritabilitas suatu sifat, nilai ekonomis dari peningkatan sifat, korelasi antar sifat, biaya serta waktu yang dibutuhkan untuk suatu program seleksi. Sifat-sifat yang bernilai ekonomis tinggi yang menjadi tujuan dari program seleksi ternak antara lain fertilitas, daya hidup,

berat lahir/berat tetas, pertambahan berat badan, masa dewasa badan dan dewasa kelamin, tipe dan konformasi tubuh, dan kualitas bulu/warna bulu.

Metode seleksi berdasarkan parameter eksterior yang telah ada, masih terbatas pada jenis tertentu dan belum mencakup seluruh jenis ternak, termasuk unggas maupun ayam lokal. Untuk itu perlu dikembangkan parameter eksterior dalam proses seleksi yang dapat dipakai sebagai acuan standar seperti halnya seleksi untuk mendapatkan ayam lokal pedaging unggul (ALPU). Metode seleksi pada ayam untuk mendapatkan bibit ayam pedaging yang memiliki kemampuan produktivitas yang lebih tinggi berdasarkan parameter eksterior telah dikembangkan oleh *American Livestock Breeds Conservancy Pilot Project* (Branger, 2007). Prinsip dari metode ini bahwa ukuran tubuh ayam pedaging sangat ditentukan oleh ukuran tubuh induk yang bermutu. Metode ini telah menghasilkan ayam pedaging yang tumbuh lebih cepat (*faster growing chicken*) dibandingkan ayam sejenis yang seumur, dengan parameter eksterior yang digunakan; luas tulang kepala, lebar punggung, panjang punggung, kedalaman tubuh, lingkar paha, dan berat karkas.

Keragaman potensi genetik seperti halnya ayam lokal juga sangat dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang sangat berperan adalah kecukupan nutrisi yang harus disesuaikan dengan kebutuhan optimal untuk menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang optimal. Kebutuhan nutrisi makanan akan sangat ditentukan oleh sifat tumbuh dan produksi, sehingga ekspresi potensi genetik akan muncul optimal. Banyak kegagalan munculnya ekspresi potensi genetik ternak

karena ketidaksesuaian pemenuhan kebutuhan nutrisi, sehingga setiap tipe ternak yang dikembangkan melalui proses seleksi, seperti halnya ALPU harus diikuti dengan penyesuaian kebutuhan zat gizi pertumbuhan terutama imbalan protein dan energi. Hasil penelitian Yaman *et al.* (2000) menunjukkan bahwa pada ayam terdapat bagian otot yang sangat respon terhadap kondisi nutrisi yaitu proporsi otot dada dan otot paha (*fast growing muscles*). Otot-otot ini merupakan bagian tubuh yang paling dominan pada ayam pedaging, yang perkembangannya dipengaruhi oleh faktor genetik maupun faktor lingkungan terutama nutrisi di dalam ransum, sehingga dapat dijadikan parameter penting dalam seleksi ayam pedaging unggul. Diharapkan dengan melakukan aplikasi keterkaitan parameter eksterior, organ otot dan penyesuaian nutrisi tersebut dalam proses seleksi ALPU, metode tersebut akan lebih valid, efisien, dan lebih terarah tujuannya.

Keberhasilan program seleksi pada ternak harus diukur dengan kemampuan menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi dari ternak asal, melalui hasil produksi sesuai dengan tujuan seleksi. Untuk itu perlu dilakukan analisis ekonomi pada skala usaha, yang dilakukan dengan menggunakan faktor produksi seperti: jumlah konsumsi ransum, penambahan berat badan, konversi ransum, dan berat badan akhir pada umur tertentu dikaitkan dengan nilai jual dari hasil produksi. Hasil analisis ekonomi usaha akan menunjukkan bahwa hasil seleksi ALPU dengan penerapan metode di atas layak diusahakan dan dikembangkan oleh masyarakat karena mampu menghasilkan keuntungan yang signifikan dibandingkan penggunaan ayam lokal untuk tujuan yang sama namun tidak diseleksi.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium *Field* Peternakan, divisi Pengembangan Riset Unggas Komersial dan *Teaching* Laboratorium Unggas-Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian-Universitas Syiah Kuala, Darussalam-Banda Aceh sejak Juni–Desember 2008. Penelitian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu seleksi induk betina dan pejantan selama 2 bulan dan seleksi serta pembesaran turunan (F1) selama 4 bulan.

Prosedur Penelitian

Calon induk dan pejantan ALPU yang akan digunakan sebagai material program seleksi adalah ayam lokal pedaging yang telah diidentifikasi dan dipelihara sampai umur 5 bulan (*pra-laying*) berjumlah 400 ekor (*unsex*). Pada umur tersebut ayam jantan maupun betina dibagi menjadi 2 kelompok: tipe sedang dan tipe berat berdasarkan kriteria yang ditetapkan, sedangkan sisanya akan dieliminasi (dimusnahkan). Induk ayam yang terpilih baik jantan dan betina pada setiap tipe dipelihara secara individual dan dilakukan perkawinan masing-masing kelompok. Untuk mendapatkan turunannya setiap kelompok ayam (tipe sedang dan berat) dibagi menjadi 5 kelompok anak (3 jantan dan 2 betina) yang dipelihara individu dan metode perkawinan dengan inseminasi buatan (IB) agar dapat terkontrol (Yaman dan Mutiasari, 2004).

Kelanjutan penelitian berupa penetasan dari telur-telur yang dihasilkan oleh induk/pejantan masing-masing tipe ayam dan seleksi diteruskan pada turunan ALPU. DOC ALPU dipelihara selama 3 minggu dan mulai diseleksi berdasarkan capaian berat badan. Sejak minggu ke

Tabel 1. Distribusi jumlah ALPU jantan dan betina setelah seleksi kriteria FBW

Kriteria	Jumlah	Persentase
Jumlah Awal (DOC) /ekor	400	100,00%
Kematian /ekor	14	3,50%
Total populasi awal /ekor	386	96,50%
Jumlah ALPU Jantan / ekor	151	39,12%
Jumlah ALPU Betina / ekor	235	60,88%
Post-Seleksi:		
ALPU JANTAN		
-Jantan Tipe Berat /ekor	54	35,76%
-Jantan Tipe Sedang / ekor	63	41,72%
-Jantan Tipe Ringan (Tereliminasi) /ekor	34	22,52%
ALPU BETINA		
-Betina Tipe Berat /ekor	98	41,70%
-Betina Tipe Sedang / ekor	94	40,00%
-Betina Tipe Ringan (Tereliminasi) /ekor	43	18,30%

empat dilakukan ujicoba penyesuaian kebutuhan nutrisi utama yaitu kandungan protein dalam ransum pada turunan pertama (F1). Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap parameter yang dievaluasi sampai berumur 16 minggu.

Parameter seleksi yang diterapkan pada induk dan turunan ALPU dalam penelitian ini adalah kecepatan tumbuh, pertambahan berat badan dan berat badan akhir, serta bentuk eksterior tubuh. Acuan pertumbuhan berat badan calon induk/pejantan yang dipakai berdasarkan hasil penelitian sebelumnya (Yaman *et al.*, 2002; *unpublished data*), yaitu:

- a. Tipe sedang/TS (umur 3 bulan: Jantan \geq 1,2-1,4 kg dan betina \geq 0,8-1,0 kg) dan
- b. Tipe berat/TB (umur 3 bulan: Jantan \geq 1,4 kg dan betina \geq 1,0 kg).

Kriteria seleksi bentuk eksterior tubuh calon induk dan pejantan ALPU didasarkan pada metode yang dikembangkan oleh Beranger (2007), yaitu: luas tulang kepala; lebar punggung; panjang punggung; kedalaman tubuh, lingkaran paha dan lebar dada; dan berat

karkas, otot dada dan paha berdasarkan referensi Yaman *et al.* (2000b).

Pemenuhan kebutuhan imbalan energi dan protein pada setiap kelompok ayam berdasarkan formulasi ransum ayam yang telah diuji oleh Yaman *et al.* (1998) yang dimodifikasi dengan pemberian secara *ad-libitum*.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari parameter yang diukur dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *analisis of varian* dan bila didapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji Tukey.

HASIL PEMBAHASAN

Distribusi Jumlah dan Tipe ALPU dari Populasi

Penelitian ini telah mampu membuktikan bahwa ayam lokal seperti halnya ayam lokal Aceh, memiliki potensi yang sangat besar untuk diorientasikan sebagai ayam lokal pedaging unggul (ALPU). Hasil seleksi pada induk dan

pejantan berdasarkan berat badan, ternyata ekor). Hal ini menunjukkan bahwa sebagai Tabel 2. Kaitan jenis kelamin, tipe, warna dominan dan bentuk pial ALPU

Jenis ALPU	Warna Dominan	Bentuk Pial
ALPU JANTAN		
▪ Jantan Tipe Berat	Hitam kemerahan, merah kehitaman, merah keemasan,	Single Comb
▪ Jantan Tipe Sedang	Merah kecoklatan, emas hitam	Single Comb
▪ Jantan Tipe Ringan (Tereliminasi)	Campuran	Single com & Rose
ALPU BETINA		
▪ Betina Tipe Berat	Merah kecoklatan, merah keemasan, hitam bintik merah dan burik kelabu batik	Single Comb
▪ Betina Tipe Sedang	Putih, coklat muda buram, hitam	Single Comb
▪ Betina Tipe Ringan (Tereliminasi)	Campuran	Single com & Rose

dari populasi ALPU yang menjadi sasaran penelitian dapat dibagi menjadi: tipe berat, sedang, dan tipe ringan. Sesuai dengan acuan yang digunakan (Yaman *et al.*, 2002; *unpublished data*), yaitu; tipe sedang/TS (umur 3 bulan: jantan \geq 1,2-1,4 kg dan betina \geq 0,8-1,0 kg) dan tipe berat/TB (umur 3 bulan: jantan \geq 1,4 kg dan betina \geq 1,0 kg), sedangkan tipe ringan adalah kelompok yang dieliminasi dan merupakan kelompok ALPU yang memiliki berat badan akhir (*final body weight*=FBW) lebih rendah dari TS. Hasil seleksi induk terlihat pada Tabel 1.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa melalui seleksi FBW dari populasi ALPU baik jantan dan betina didominasi oleh tipe berat dan tipe sedang, sebaliknya persentase ALPU yang tereliminasi pada jantan hanya 34 ekor (22,54%) dan pada betina sebanyak 43 ekor (18,20%) dari total populasi sebanyak 386 ekor.

Selama masa persiapan induk dan pejantan ALPU sampai berproduksi, tingkat kematian sangat rendah hanya 3,50% (14

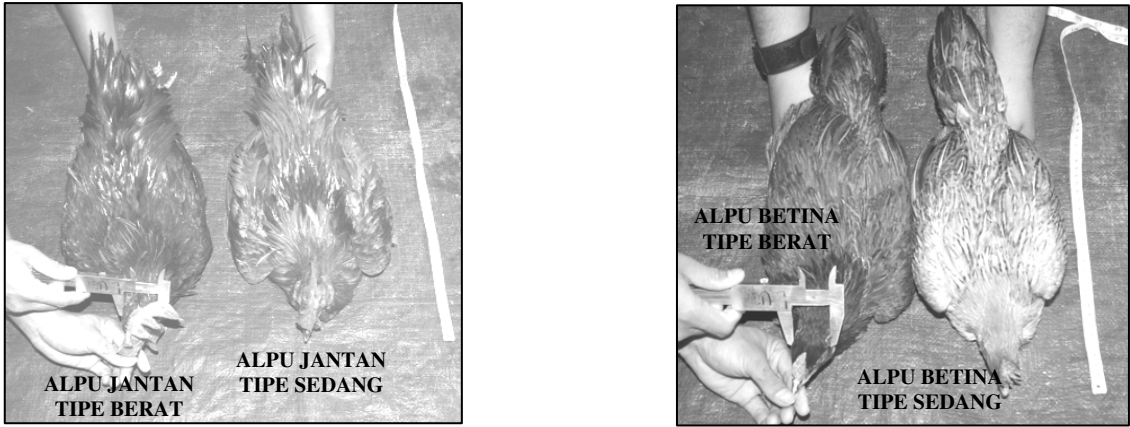
ayam lokal maka ALPU mempunyai tingkat adaptasi yang tinggi terhadap perlakuan selama penelitian. Kondisi ini juga ditunjang dengan kesesuaian kualitas ransum dan manajemen pemeliharaan serta program vaksinasi yang ketat merupakan faktor yang juga menentukan.

Selama pemeliharaan indukan ALPU diberikan ransum dengan imbalan protein 19% dan energi metabolisme 2900 Kcal/kg ransum. Kondisi ini diciptakan agar induk/pejantan ALPU mampu menghasilkan telur yang berkualitas, sehingga potensi genetik turunannya dapat terekspresi maksimal. Hal ini penting karena untuk mendapatkan ayam ALPU sesuai dengan target, maka kualitas turunan harus dipertahankan sesuai dengan potensi maksimal secara genetik yang dimiliki olehnya maupun yang berasal dari induk/pejantan.

Fenomena di atas sejalan dengan yang dikemukakan oleh Yaman *et al.* (1998) dan Kita *et al.* (2002) bahwa kualitas ransum atau kandungan nutrisi akan mampu

menstimulai pertumbuhan jaringan tubuh

Seleksi eksterior yang dilakukan pada



Gambar 1. Perbandingan antara ALPU jantan dengan betina TB dan TS hasil seleksi eksterior

yang responsif serta mempengaruhi ekspresi gen pada unggas.

Penampilan Warna Dominan Induk/ Pejantan Terseleksi

Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa variasi genotip dan fenotip ayam lokal seperti halnya ALPU yang digunakan dalam penelitian ini masih cukup tinggi.

penelitian ini diorientasikan untuk tujuan evaluasi kecepatan tumbuh berdasarkan parameter eksterior yang terkait. Namun demikian dari hasil penelitian ini juga didapat informasi bahwa penampilan warna dominan memiliki kaitan dengan tipe ALPU.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa warna badan tertentu akan memiliki

Tabel 3. Pertambahan berat badan akhir dan ukuran eksterior ALPU jantan tipe berat (TB) dan tipe sedang (TS) sampai umur 4 bulan (16 minggu)

SEX/ TIPE	Parameter Ukuran Tubuh Eksterior ALPU Jantan								Berat Badan (gr)
	UMUR (Bulan)	Lingk. Paha	Lebar kepala	L.ebar Dada	Tinggi Badan	Dalam Badan	Berat Otot Dada	Berat Otot Paha	
		(Cm)	(Cm)	(Cm)	(Cm)	(Cm)	(gr)	(gr)	
JANTAN BERAT	1	7,3	2,3	17,8	18,7	7,3	37,47	48,57	357
	2	8,3	2,7	22	27,5	10,6	70,77	84,94	770
	3	10,6	3,2	23,5	30,2	11,6	174	227	1093
	4	12,5	3,5	31	31,5	12,05	285,6	546,5	1473
	TOTAL	38,7	11,7	94,3	107,9	41,55	567,84	907,01	
	RERATA	9,68	2,93	23,58	26,98	10,39	141,96	226,75	
JANTAN SEDANG	1	6,7	2,1	15,2	16,2	7	34,5	39,8	302
	2	7,1	2,4	19,3	24,5	9,4	65,4	74,3	645
	3	9,4	2,9	19,4	27,7	10,5	156	201	879
	4	11,1	3,1	29,5	28,2	11,3	235	523	1259
	TOTAL	34,3	10,5	83,4	96,6	38,2	490,9	838,1	
	RERATA	8,58	2,63	20,85	24,15	9,55	122,73	209,53	
SIGNIFI- KANSI		(*)	(*)	(**)	(**)	(*)	(**)	(**)	(**)

Keterangan:
(*) berbeda nyata (P<0,05) antara rerata parameter identik antar 2 tipe ALPU
(**) berbeda sangat nyata (P<0,05) antara rerata parameter identik antar 2 tipe ALPU

Tabel 4. Pertambahan berat badan akhir dan ukuran eksterior ALPU betina tipe berat (TB) dan tipe sedang (TS) sampai umur 4 bulan (16 minggu)

SEX/ TIPE	Parameter Ukuran Tubuh Eksterior ALPU Betina								Berat Badan (gr)
	UMUR (Bulan)	Lingk. Paha	Lebar kepala	Lebar Dada	Tinggi Badan	Dalam Badan	Berat Otot Dada	Berat Otot Paha	
		(Cm)	(Cm)	(Cm)	(Cm)	(Cm)	(gr)	(gr)	
BETINA BERAT	1	4,8	2,15	13,5	15,3	5,7	18,57	22,74	209
	2	8	2,4	20,5	24,2	9	62,81	69,15	550
	3	9,1	2,9	21,3	25,2	9,4	122	122	889
	4	9,5	2,95	29	26,3	11,1	184,6	460,4	1297
	TOTAL	31,4	10,4	84,3	91	35,2	387,98	674,29	
	RERATA	7,85	2,6	21,075	22,75	8,8	96,99	168,57	
BETINA SEDANG	1	4,2	2,1	11,2	15,3	5,2	16,5	21,6	189
	2	7,3	2,3	18,5	24,2	7,6	56,2	64,2	473
	3	8,7	2,4	19,2	24	8,6	111,7	120,1	657
	4	8,9	2,7	26	26,3	10,4	176,9	421	1106
	TOTAL	29,1	9,5	74,9	89,8	31,8	361,3	626,9	
	RERATA	7,28	2,375	18,73	22,45	7,95	90,33	156,73	
SIGNIFI- KANSI		(*)	(**)	(**)	(**)	(*)	(**)	(**)	(**)

tingkat dominasi terhadap pola pertumbuhan pada ALPU. Berikut data yang diperoleh dari pengelompokan ALPU berdasarkan FBW dan parameter bagian tubuh eksterior.

Bila dilihat dari komposisi warna dominan dan bentuk tampilan tubuh, maka sebagian besar ayam lokal Aceh masih sangat mirip dengan tetua ayam lokal pada umumnya yaitu *Red Jungle Fowls* yang dipercaya sebagai asal dari ayam-ayam lokal di Indonesia. Gambar 1 memperlihatkan kelompok warna dominan berdasarkan tipe ALPU (berat dan sedang) hasil seleksi induk/pejantan pada tahap pertama baik

jantan maupun betina.

Capaian berat badan dan ukuran eksterior ALPU

Kecepatan pertambahan berat badan dan pertumbuhan bagian tubuh eksterior ALPU merupakan parameter utama yang menjadi acuan pengkatagorian ALPU menjadi tipe berat dan tipe sedang. Pada pertumbuhan normal nantinya akan terdapat korelasi antara kecepatan pertambahan dan perkembangan berat badan ALPU dengan kecepatan pertumbuhan bagian-bagian tubuh tertentu, sedangkan bagian tubuh lain kurang berpengaruh.

Tabel 5. Pertambahan berat badan akhir dan ukuran eksterior ALPU jantan dengan perbedaan protein kasar di dalam ransum sampai umur 4 bulan

Perlakuan CP Ransum	Berat Badan Awal Umur 3 Minggu	Pertambahan Berat Badan ALPU Jantan (gram/minggu/ekor)
17,0%	432,60	1339,00 ^a
19,0%	479,40	1596,00 ^b
21,0%	431,00	1353,00 ^a

Keterangan:
a,b: huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

M Tabel 6. Pertambahan berat badan akhir dan ukuran eksterior ALPU betina dengan perbedaan protein kasar di dalam ransum sampai umur 4 bulan

Perlakuan CP Ransum	Berat Badan Awal Umur 3 Minggu	Pertambahan Berat Badan ALPU Betina (gram/ minggu/ekor)
17,0%	312,20	1128,00 ^a
19,0%	271,40	1148,00 ^a
21,0%	296,80	1214,00 ^b

Hasil penelitian terhadap parameter pertambahan berat badan dan ukuran tubuh eksterior ALPU turunan 1 (F1) jantan dan betina selama 4 bulan berdasarkan tipe berat badan ALPU tertera pada Tabel 3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara statistik terdapat perbedaan yang sangat nyata kecepatan berat badan yang dicapai antara ALPU jantan tipe berat (TB) dan tipe sedang (TS) pada setiap tingkatan umur. ALPU jantan TS pada umur 4 bulan atau 16 minggu pemeliharaan mampu mencapai berat badan akhir 1,47 kg, sedangkan ALPU TS mencapai 1,15 kg. Hasil ini menunjukkan bahwa pengelompok berat badan sebagai kriteria seleksi eksternal sejak umur awal akan mempengaruhi capaian berat badan yang dihasilkan yaitu kelompok ALPU jantan TB akan menghasilkan berat badan akhir yang lebih tinggi dibandingkan kelompok ALPU TS sampai umur 4 bulan.

Seleksi berdasarkan pengelompokan berat badan ALPU juga memeperlihatkan perbedaan yang siknifikan terhadap lingkarpaha, lebar kepala, lebar dada, tinggi badan, dalam dada, begitu juga berat otot dada dan otot paha. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seleksi berdasarkan ukur tubuh eksterior dan pengelompokan berdasarkan berat badan awal akan berkorelasi positif terhadap pertumbuhan ALPU jantan. Kondisi ini sesuai dengan laporan hasil penelitian sebelumnya pada ayam kampung dan itik lokal oleh Wartomo *et al.* (1977) dan Gunawan dan Hetzel (1983), pertambahan

berat badan maksimal akan didapat pada tingkatan umur tertentu. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa berat badan komersial (1 kg) kelompok ALPU TB tercapai pada umur 3 bulan (1,09 kg), sedangkan pada kelompok ALPU TS baru tercapai pada umur 4 bulan (1,26 kg).

Selain itu Beranger (2007) menambahkan, bahwa terdapat bagian tubuh yang responsif terhadap pertambahan umur dan ketersediaan nutrisi yang dapat mempengaruhi capaian berat badan akhir. Kondisi ketersediaan nutrisi dan tipe unggas juga dipengaruhi oleh sistem metabolik endokrin terutama faktor yang berperan terhadap pertumbuhan (Guernec *et al.*, 2004).

Fenomena yang sama ditunjukkan juga oleh ALPU betina dengan pola yang sama pada hasil penelitian untuk ALPU jantan. Secara statistik terdapat perbedaan yang sangat nyata kecepatan berat badan yang dicapai antara ALPU betina tipe berat (TB) dan tipe sedang (TS) pada setiap tingkatan umur. ALPU betina TS pada umur 4 bulan atau 16 minggu pemeliharaan mampu mencapai berat badan akhir 1,30 kg, sedangkan ALPU TS betina mencapai 1,11 kg. Hasil ini menunjukkan bahwa pengelompok berat badan sebagai kriteria seleksi eksternal sejak umur awal, akan mempengaruhi capaian berat badan yang dihasilkan. Kelompok ALPU betina TB akan menghasilkan berat badan akhir yang lebih tinggi dibandingkan kelompok ALPU TS sampai umur 4 bulan. Hasil di atas menunjukkan bahwa berat badan ideal

induk betina (>1 kg) pada ALPU betina TB maupun TS baru tercapai pada umur 4 bulan pemeliharaan.

Respon Pertumbuhan ALPU terhadap Kadar Protein

Dalam seri penelitian pengembangan metode seleksi ALPU ini juga dilakukan evaluasi penyesuaian kebutuhan nutrisi utama pertumbuhan yaitu imbalan protein dan energi karena komponen ini merupakan faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi ekspresi gen keseluruhan maupun bagian tubuh tertentu yang menjadi parameter utama penelitian.

Berdasarkan acuan hasil penelitian sebelumnya (Yaman dan Mutiasari, 2004) diketahui bahwa kisaran kebutuhan protein ransum ALPU berbeda dengan ayam potong ras, yang juga disebabkan perbedaan jenis kelamin, tipe ayam dan

19%, dengan kandungan metabolisme energi 2900 Kcal/kg ransum. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian protein yang melebihi 19% akan menyebabkan konsumsi ransum menurun, sehingga total protein intake akan menjadi lebih rendah karena ayam akan merasa cepat kenyang. Sebaliknya dengan penurunan protein di dalam ransum sebanyak 17% maka capaian berat badan akan lebih rendah. Fenomena menarik dari data di atas terlihat bahwa berat badan capaian ALPU jantan terseleksi tidak berbeda nyata dengan pemberian 17% dan 21% protein kasar di dalam ransum.

Kemungkinan besar penyebabnya bahwa semakin rendah protein yang diberikan, maka ayam akan berusaha memenuhi kebutuhannya dengan me-ningkatkan jumlah konsumsi sehingga *protein intake* akan meningkat pula (Yaman *et al.*,1998; Yaman *et al.*, 2000a dan Yaman *et al.* 2000b).

Pengaruh perbedaan protein kasar

Tabel 7. Hasil pengamatan terhadap parameter pertambahan berat badan mingguan, konsumsi, konversi makanan dan efisiensi makanan

PROTEIN RANSUM	Parameter	UMUR ALPU JANTAN (MINGGU)		UMUR ALPU BETINA (MINGGU)	
		M14	TOTAL	M14	TOTAL
17%	ADG	59,00	766,20	59,00	766,20
	Konsumsi	676,87	2141,98	476,87	2141,98
	FCR	6,39	2,80	6,39	2,80
	FE	0,16	0,36	0,16	0,36
19%	ADG	44,00	655,60	44,00	755,60
	Konsumsi	599,20	1831,78	399,20	2031,78
	FCR	6,80	2,79	6,80	2,69
	FE	0,15	0,36	0,15	0,37
21%	ADG	33,00	754,80	33,00	754,80
	Konsumsi	476,38	2258,22	346,38	2058,22
	FCR	9,28	2,99	9,28	2,49
	FE	0,11	0,33	0,11	0,37

pola pertumbuhan. Pada ALPU jantan terlihat bahwa total jumlah protein ideal di dalam ransum untuk pemeliharaan sejak umur 3 minggu sampai 16 minggu adalah

di dalam ransum pada ALPU betina memiliki pola yang berbeda dengan ALPU jantan yang mana capaian berat badan sampai umur 16 minggu sejalan dengan

peningkatan ketersediaan protein di dalam ransum (Tabel 5). Semakin tinggi protein yang diberikan maka semakin meningkat capaian berat badan ALPU betina. Dari sisi genetik hal ini mungkin terjadi karena jenis unggas akan memerlukan protein yang tinggi menjelang dewasa badan dan dewasa kelamin. Pada fase ini unggas akan lebih banyak memerlukan protein intake untuk mencapai berat badan produktif dan penyiapan organ reproduktif menjelang umur bertelur.

Pola pertumbuhan ALPU jantan dan betina akibat perbedaan kadar protein dalam ransum menunjukkan bahwa pada ALPU jantan kecepatan tumbuh sangat pesat sampai umur 4 bulan dan setelah itu terlihat cenderung stabil. Sebaliknya pada ALPU betina kecepatan tumbuh sangat pesat sampai umur 4 bulan dan akan terus meningkat sejalan dengan penambahan umur.

Hasil pengamatan terhadap parameter penambahan berat badan mingguan, konsumsi, konversi makanan dan efisiensi makanan menunjukkan bahwa ALPU jantan lebih tinggi dibandingkan ALPU betina. Pada ALPU jantan nilai konversi makanan tertinggi diperoleh pada ransum yang mengandung 19% sedangkan pada betina dengan ransum yang mengandung 21%, begitu juga dengan nilai efisien makananan (Tabel 7).

Kondisi ini membuktikan bahwa pada betina ALPU sampai umur 4 bulan masih memerlukan protein yang cukup tinggi untuk pertumbuhan dan persiapan organ reproduksi. Sebaliknya pada ALPU jantan, pada umur 4 bulan telah mendekati umur dewasa badan sehingga kebutuhan protein di dalam ransum cukup 19%. Kino (1993) dan Kato *et al.* (1992) menjelaskan bahwa selain faktor umur, ekspresi genetik unggas juga banyak dipengaruhi oleh faktor

lainnya seperti kondisi ternak dan fase pertumbuhannya. Pada Unggas betina pencapaian umur dewasa badan dan dewasa kelamin akan berpengaruh terhadap pola pertumbuhan dan kebutuhan nutrisi.

KESIMPULAN

Seleksi eksterior telah dapat mengklasifikasi ALPU menjadi 2 tipe kandidat induk/pejantan, yaitu tipe berat dan tipe sedang yang memiliki ciri warna bulu yang dominan namun masih bervariasi. Berdasarkan parameter yang dikembangkan di dalam penelitian ini, ALPU memiliki potensi yang sangat besar untuk diorientasikan menjadi ayam pedaging unggul, dengan melakukan program seleksi berkesinambungan terhadap turunannya hingga mencapai keseragaman variasi produksi yang semakin tinggi. Pola pertumbuhan ALPU jantan dan betina dari induk/pejantan terseleksi memiliki perbedaan yang signifikan, dimana ALPU jantan dapat mencapai berat badan komersial sejak umur 3-4 bulan (<1,0 kg), sedangkan betina memiliki kecenderungan terus tumbuh setelah umur 4 bulan. Pada ALPU jantan pemberian ransum dengan kandungan protein 19% dapat memacu pertumbuhan optimum dan menghasilkan konversi makanan yang lebih baik, sedangkan pada ALPU betina pertumbuhan sejalan dengan meningkatnya ketersediaan protein di dalam ransum. Pada pemberian protein 21% akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal sampai umur 4 bulan. Penelitian ini akan diteruskan untuk mengevaluasi keseragaman produksi pada turunan ke dua dan seterusnya, dengan menerapkan parameter seleksi yang telah

dilakukan pada calon induk/pejantan atau F1 sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

Beranger, J. 2007. **Selecting for Meat Qualities and Rate Growth: Chicken Assesment for Improving Productivity**. American Livestock Breeds Concervancy. Pittsbro, USA.

Guer nec, A., B. Chevalier, and M.J. Duclos. 2004. Nutrient supply enhances both IGF-1 and MSTN mRNA Levels in chicken skeletal muscle. **Domes. Anim. Endocrinol.** (26):798-803.

Gunawan, B. and D.J.S. Hetzel, 1983. Preliminary results of the performance of local crossbred ducks under extensive and intensive husbandry. **Procee-dings of the Fourth International Congress of the Society for the Advancement of Breeding Research in Asia and Oceania. Kuala Lumpur.** 141-146.

Kato, S., I. Ando, H. Ohguchi, T. Kawamura, and M. Ohta, 1992. Effect of age of Nagoya breed on meat quality. **Res. Bull. Aichi. Agric. Res. Ctr.** 24:283-288.

Kino, K. 1993. **Breeding and Production of Nagoya Breed**. Poultry Institute, Aichi-ken Agricultural Research Center, Nagakute, Aichi, Japan

Kita, K., K. Nagao, N. Taneda, Y. Inagaki, K. Hirano, T. Shibata, T., M. A. Yaman, M.A. Conlon, and J. Okumura. 2002. Insulin-Like growth factor binding protein-2 gene expression can be regulated by diet manipulation in several tissues of

young chickens. **Journal of Nutrition.** (132):758-763.

Yaman, M.A., K. Kita, and J. Okumura. 1998. Influence of refeeding of various nutrients on protein synthesis in the liver and muscle of fasted chicks. **Proceedings 6th Asian Pacific Poultry Congress.** Nagoya, Japan.

Yaman, M.A., K. Kita, and J. Okumura. 2000a. Various macronutrient intakes additively stimulate protein synthesis in the liver and muscle of food-deprived chicks. **Journal of Nutrition.** (130):643-647.

Yaman, M.A., K. Kita, and J. Okumura. 2000b. Different responses of protein synthesis to refeeding in various muscles of fasted chicks. **British Poultry Science.** 41:224-228.

Yaman, M.A., dan Mutiasari, E. (2004). Peningkatan Mutu Genetis Ayam Lokal Aceh Petelur Produktif Melalui Crossbreeding dengan pejantan Arab dan Cemani. **Jurnal Peternakan dan Lingkungan.** 10(01):73-78.

Yaman, M.A., dan Yurliasni. 2004. Respon Peformance Broiler Terhadap Penambahan Kombinasi Growth Stimulant, Methionine dan Lysine pada Ransum dengan Bahan Dasar Lokal. **Jurnal Peternakan dan Lingkungan.** 10(02):346-351.

Wartomo, H., Atmodjo and Supiyono (1977). The performance of Kampung and Kedu chickens. **First Poultry Science and Industry Seminar.** Centre for Animal Research and Development, Bogor.